

Les Reliquats Hyaloïdiens

Leur Etude à l'aide
des Appareils de Gùllstrand

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 17 Novembre 1924

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice PERRIN

né à DIJON (Côte-d'Or) le 27 Décembre 1900



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1924

LES RELIQUATS HYALOÏDIENS

Leur étude à l'aide des appareils de Gùllstrand



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553205_0103

Les Reliquats Hyaloïdiens

Leur Etude à l'aide
des Appareils de Gùllstrand

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 17 Novembre 1924

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice PERRIN

né à DIJON (Côte-d'Or) le 27 Décembre 1900



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1924

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire M. H. HUGOUNEN
Doyen M. J. LEPINE
Assesseur M. ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
TESTUT, FLORENCE (A.), TEISSIER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. BARD.
Cliniques chirurgicales	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	TIXIER.
Clinique ophtalmologique	BERARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	COMMANDEUR.
Clinique neurologique et psychiatrique.....	ROLLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes.....	LEPINE (J.).
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	WEIL.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	VILLARD.
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	LANNOIS.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	ROCHET.
Chimie biologique et médicale.....	NOVE-JOSSERAND.
Chimie organique et Toxicologie.....	CLUZET.
Matière médicale et Botanique.....	MOREL.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	HUGOUNENQ.
Anatomie	BRETIN.
Histologie	GUIART.
Physiologie	LATARJET.
Pathologie interne	POLICARD.
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	DOYON.
Anatomie pathologique	COLLET.
Chirurgie opératoire	MOURIQUAND.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.....	PAVIOT.
Médecine légale	X.
Hygiène	ARLOING (F.).
Thérapeutique, Hydologie et Climatologie.....	Etienne MARTIN.
Pharmacologie	COURMONT (P.).
	PIC.
	X.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	MM. VALLAS.
— — — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — — Chimie minérale	BARRAL.
— — — Urologie	GAYET.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. PATEL.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Chirurgie expérimentale	LERICHE.
Stomatologie	TELLIER.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER.	COTTE.	CORDIER (V.).	MAZEL.
THEVENOT (Léon)	DUROUX.	ROUBIER.	SANTY.
GARIN.	TRILLAT.	FAVRE.	DUNET.
SAVY.	SARVONAT.	BONNET.	CHALIER (André).
FROMENT.	FLORENCE (G.).	RHENTER.	CHALIER (Joseph).
THEVENOT (Lucien).	ROCHAIX.	LEULIER.	NOEL.
PIERY.			GORDIER (Pierre).

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROLLET, président ; FROMENT, assesseur ;
FAVRE et BONNET, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR CHARLES PERRIN

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Il est pour nous le modèle de
l'honneur et du devoir.

A MA MÈRE

Faible témoignage d'infinie reconnaissance
et d'affectueuse tendresse.

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A MON MEILLEUR AMI
LE DOCTEUR JEAN FIGUIÈRE

En souvenir des années que nous
avons vécues ensemble à Dijon et à
Lyon.

Qu'il nous permette ici de le remer-
cier bien affectueusement d'avoir colla-
boré à notre thèse par le dessin que
nous devons à son talent.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROLLET

Professeur de Clinique Ophtalmologique
Officier de la Légion d'Honneur

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse et a bien voulu nous faire le très grand honneur d'en accepter la présidence. Qu'il nous soit permis de lui exprimer toute notre respectueuse reconnaissance.

A MES MAITRES

DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE DIJON
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

LES RELIQUATS HYALOÏDIENS

Leur étude à l'aide des appareils de Gùllstrand.

INTRODUCTION

Les heures qui resteront pour nous parmi celles qui furent les plus intéressantes et les plus instructives de notre vie d'Etudiant en Médecine, sont celles que nous avons pu vivre dans le service si complet de M. le Professeur Rollet.

Le peu que nous savons d'Ophtalmologie, c'est à l'enseignement de ce Maître que nous le devons, et aussi, aux ressources de toute sorte que l'organisation de son Service de clinique met à la disposition de ceux qui veulent en profiter.

C'est là, en particulier, que nous avons pu faire la connaissance de ces merveilleux instruments d'optique supérieure, la lampe à fente et le grand ophtalmoscope de Gùllstrand, appareils très peu répandus en France à l'heure actuelle.

C'est là qu'un jour nous avons pu étudier, avec le plus grand profit, un cas d'ophtalmologie très intéressant et peu courant : la persistance de reliquats hyaloïdiens dans l'œil d'une adolescente.

M. le Professeur Rollet, frappé des avantages que procurait à l'observateur l'emploi des appareils de Gùllstrand dans l'étude de cette anomalie, voulut bien nous inspirer ce modeste travail, qui, tout en rappelant dans ses grandes lignes ce que l'on sait des reliquats hyaloïdiens, attire l'attention sur la nécessité qu'il y a d'adjoindre aux techniques anciennes d'ophtalmoscopie, l'investigation par le Gùllstrand, au moins lorsque l'on se trouve en présence d'un cas rare et difficile, comme l'est celui qui nous a fourni le sujet de cette thèse.

CHAPITRE PREMIER

Historique.

C'est H. Müller, en 1856, qui a donné la première description des reliquats hyaloïdiens, à la suite de la dissection de l'œil d'un bœuf, sur lequel il put remarquer un cône particulier faisant saillie ou point d'émergence du nerf optique. Ce cône se continuait par un filament qui se divisait dans le corps vitré pour atterrir au cristallin : c'était un reliquat hyaloïdien. Un peu plus tard, en 1858, Meissner observait chez l'homme une formation de ce genre. Bientôt, entre les mains de Saemisch et de Zehender, l'ophtalmoscope devait confirmer sur l'œil vivant les hypothèses anatomiques de leurs devanciers.

Depuis cette époque, la littérature ophtalmologique s'est enrichie d'un nombre considérable de descriptions relatives à ces productions qui traversent les parties centrales du corps vitré et ont été reconnues comme étant des « formations hyaloïdiennes persistant anormalement ». Terrien, en 1897, estimait à 80 environ le nombre des observations concluantes.

Les renseignements cliniques devaient rapidement se compléter par des notions anatomiques. Stilling démontra que le canal de Cloquet persiste toujours, tandis que l'artère se résorbe le plus souvent ; il admit l'hypothèse que le canal de Cloquet était une des voies principales de la circulation lymphatique de l'œil. Après Stilling, de nombreux auteurs ont essayé de prouver l'existence du canal de Cloquet chez l'adulte ; quelques autres ont tenté de faire admettre sa disparition au moment de la naissance.

Everbusch, Magnus et von Reuss insistèrent sur les caractères distinctifs de l'artère hyaloïdienne persistante et du canal de Cloquet, lorsque celui-ci reste opaque, et par conséquent, visible à l'ophtalmoscope.

Hess et Vassaux décrivirent au pourtour de l'artère hyaloïdienne une gaine connective qu'ils distinguèrent du canal de Cloquet et dont ils firent une gaine lymphatique péri-vasculaire.

Depuis, de très nombreux auteurs ont insisté sur les particularités morphologiques de l'artère hyaloïdienne, surtout au point de vue de ses insertions sur la papille et le cristallin. Un nom s'impose ici : c'est celui de Van Duyse. Enfin beaucoup d'observateurs ont étudié les anomalies qui, souvent, compliquent la présence d'un cordon hyaloïdien, notamment la cataracte corticale et la cataracte polaire postérieure, sur lesquelles Otto Dimmer et de Beck ont surtout insisté.

Mais si l'on trouve dans les ouvrages contemporains de belles, de nombreuses relations de cas où il y avait persistance de reliquats hyaloïdiens, l'on n'en trouve pas qui insistent sur les avantages que peuvent procu-

rer dans ces cas l'emploi des appareils de Gùllstrand. En France, très certainement, M. le Professeur Rollet a été le premier qui ait été à même d'étudier **l'affection** dont nous parlons, à l'aide de ces appareils, et si l'exemple qu'il a donné en 1923 est suivi, — ce qui n'est pas douteux — nous n'aurons bientôt que peu de chose à perfectionner dans l'étude clinique des reliquats hyaloïdiens.

CHAPITRE II

Embryogénie **Anatomie normale et Destinées** **des Organes hyaloïdiens.**

Chez l'embryon humain, l'œil naît d'un prolongement qui se développe de chaque côté de la vésicule cérébrale primitive. Ce prolongement, que l'on appelle *vésicule optique primitive* reste en communication avec la vésicule cérébrale par un pédicule, destiné à devenir le nerf optique. Cette vésicule optique, en se développant, vient en un certain point se heurter à l'ectoderme.

Très tôt, au sommet de la vésicule optique, cet ectoderme s'épaissit, devient pluri-stratifié : c'est la première ébauche du cristallin. Cette ébauche cristallinienne, à mesure qu'elle croît, déprime à sa surface la vésicule optique, qui, de sphérique qu'elle était, devient cupuliforme, avec une double paroi. Nous retrouvons là, une fois de plus, le phénomène de l'invagination, si fréquent en embryologie.

Au stade où la vésicule optique se déprime, sous la pression du cristallin, celui-ci en remplit complètement le creux ; car il n'existe pas encore de corps vitré. Le développement de celui-ci débute par la formation des vaisseaux qui pénètrent entre la cupule oculaire et le cristallin. Ces vaisseaux qu'il nous reste à décrire, proviennent du mésoderme qui entoure à sa périphérie la vésicule oculaire. Les vaisseaux et la petite masse de tissu mésodermique qui vont constituer le corps vitré restent en continuité de tissu avec le mésoderme céphalique, d'abord au niveau de la fente oculaire fœtale, ensuite sur tout le pourtour du cristallin.

Les vaisseaux qui vont se développer dans la petite masse de mésoderme qui occupe ainsi la cavité oculaire, sont les vaisseaux propres du vitré, et surtout, l'*artère hyaloïdienne*, celle-ci étant contenue dans le canal central du corps vitré ou canal de Cloquet, dont nous aurons à parler assez longuement.

L'artère hyaloïdienne ou capsulaire.

Elle naît de l'artère centrale de la rétine. dont elle continue assez exactement la direction, traverse d'arrière en avant le corps vitré, et arrive au bord postérieur du cristallin, où elle se divise en nombreuses branches qui embrassent la face postérieure du cristallin, et s'étendent en avant jusqu'à son bord. Là, ces rameaux terminaux s'abouchent avec les extrémités antérieures des vaisseaux propres du corps vitré

pour constituer, au niveau du bord cristallinien, un réseau vasculaire particulièrement dense, « *membrane capsulaire*. », qui, dans l'étendue de la pupille, c'est-à-dire dans sa partie tout antérieure, porte le nom de « *membrane pupillaire* »

On décrit sous le nom de *vaisseaux propres du vitré* des branches collatérales que détache de son tronc même l'artère centrale de la rétine. Avant de s'anastomoser avec les branches terminales de l'artère hyaloïdienne, les vaisseaux propres irriguent les parties périphériques du vitré.

Chez un grand nombre d'animaux, les vaisseaux du corps vitré, et, en particulier, l'artère hyaloïdienne persistent, soit un certain temps seulement, soit pendant toute la vie. Le veau, le poulain, le mouton, présentent en effet une artère hyaloïdienne encore perméable après leur naissance. Chez le jeune chat, même, l'artère est visible à l'ophtalmoscope : partie du milieu de la pupille, elle parcourt l'axe postéro-antérieur du corps vitré et se ramifie en un pinceau de fibrilles à quelque distance de la capsule postérieure du cristallin.

Chez d'autres animaux, moins élevés dans l'échelle des êtres, le phénomène devient permanent, et toute leur vie, la grenouille, plusieurs espèces de serpents et presque tous les poissons, conservent leur artère hyaloïde ; du reste, ce cordon, opaque à la lumière cependant, ne gêne pas sensiblement leur vision, ce qui, par analogie, nous explique assez bien que certains individus soient porteurs de reliquats hyaloïdiens sans éprouver de ce fait le moindre trouble fonction-

nel. Si chez un grand nombre d'êtres vivants, l'artère hyaloïdienne persiste après la naissance, il n'en va pas de même chez l'homme, et bientôt, on assiste dans l'œil humain à la *régression des vaisseaux hyaloïdiens*.

Régression des vaisseaux hyaloïdiens.

Cette régression commence dans la région inférieure du corps vitré, où d'ailleurs, même au début, les vaisseaux se trouvent être un peu moins abondants. Elle se produit d'arrière en avant, c'est-à-dire que les petites branches et les mailles du réseau disparaissent d'abord en arrière, ne laissant que des troncs parallèles qui conduisent le sang à la partie antérieure du vitré. Enfin, les vaisseaux hyaloïdiens disparaissent complètement, l'artère hyaloïdienne subsistant seule pendant un certain temps, puis disparaissant à son tour. Testut admet que, sauf cas très exceptionnels, la disparition de l'artère est complète au moment de la naissance. En tant qu'artère, rien de plus exact, à notre avis ; mais il faut se rappeler que normalement, et sans qu'il y ait là rien qui relève de la Pathologie, le vaisseau semble persister sous forme de vestige incomplet chez le nouveau-né, pendant plusieurs mois, et cela d'une manière à peu près constante.

Et, en effet, sur 16 yeux (examinés à ce point de vue par Terrien), yeux provenant de jeunes enfants âgés de 8 jours à 13 mois, on ne trouve pas un seul cas où l'artère hyaloïdienne fasse complètement défaut. Son aspect est le suivant : Elle siège toujours sur le

côté nasal de la papille et se voit à l'œil nu, sous la forme d'un petit filament allongé mesurant un à deux millimètres et faisant saillie dans le vitré. Elle est entourée d'une gaine, d'aspect muqueux, d'une épaisseur très variable, et assez difficilement colorable. L'axe central, au contraire, prend fortement les colorants. Il est rectiligne, d'épaisseur invariable. Jamais Terrien n'a pu retrouver trace de l'artère au niveau de la cristalloïde postérieure.

On peut tenter d'expliquer ainsi le phénomène qu'a observé Terrien : l'artère hyaloïdienne, devenue trop courte, parce qu'inextensible, ne peut suivre l'œil dans son développement et céderait alors aux tractions qu'elle subit. Elle se briserait alors en plusieurs segments : la plupart, flottant dans le vitré, se recroquevilleraient et disparaîtraient les premiers, alors que la base, plus résistante, et greffée sur la branche nasale de l'artère centrale de la rétine, persisterait sous la forme du fin pédicule que Terrien a décrit. Quant à la durée de ce pédicule, il est impossible, croyons-nous, de l'évaluer exactement. On peut cependant affirmer qu'il persiste pendant la première année de l'existence, puisqu'on l'a rencontré chez un sujet âgé de 14 mois. Ajoutons qu'à partir de l'âge de deux ans, on n'a, jamais encore, pu confirmer l'existence de ce « reliquat hyaloïdien normal ». C'est donc là à la fois un phénomène à la fois très passager et de peu d'importance, si ce n'est au point de vue scientifique pur.

Le canal de Cloquet.

Canal de Stilling, canal central du corps vitré, canal hyaloïdien.

Ce canal, qui entoure l'artère hyaloïdienne, et dont nous allons essayer de définir le rôle anatomique, a été découvert par Cloquet, en 1822, et bien étudié, trente ans plus tard, par Stilling. Il possède une direction postéro-antérieure, qui suit, assez exactement l'axe même du corps vitré. Il commence, en arrière, au niveau de la papille, par une extrémité élargie, en forme d'entonnoir, l'*area Martegiani*.

De là, et tout en se rétrécissant graduellement, il se porte en avant, traverse le vitré dans toute sa longueur et, s'élargissant de nouveau, il vient se terminer au voisinage du pôle postérieur du cristallin, par une extrémité dont la forme rappelle celle de son extrémité papillaire.

Cette disposition type se présente au sixième mois de la vie intra-utérine, chez l'homme, bien entendu. Pour Retzius et Poirier, le canal de Cloquet n'est pas un canal véritable ; c'est seulement un cordon présentant une structure spéciale. En effet, ce soi-disant canal ne serait autre chose que le reliquat même du corps vitré primitif (d'origine mésodermique, nous l'avons vu), refoulé au centre de l'œil par le corps vitré définitif. Poirier admet que ce canal disparaît en même temps que l'artère hyaloïdienne à laquelle il servait de support, et, en 1907, von Wolfrum, après

une série de recherches sur l'œil des adultes, prétend qu'il n'y reste plus de trace du canal de Cloquet.

La thèse classique de Stilling, soutenue depuis par Testut, et plus récemment par Schaff, veut, au contraire que le canal de Cloquet survive à la disparition de l'artère hyaloïdienne ; et, se basant sur une expérience de Michel, qui, par une injection poussée dans la chambre antérieure, a obtenu le remplissage du canal de Petit et du canal hyaloïdien, la thèse classique fait de ce dernier canal une des principales voies lymphatiques de l'œil. Testut affirme, qu'arrivé au voisinage du pôle postérieur du cristallin, le canal de Cloquet se continue avec un espace lymphatique, qui répond à la cristalloïde postérieure et qui a reçu de Berger le nom d'*espace post-lenticulaire*. Cet espace communiquait, dans la région équatoriale, avec le canal de Petit, ce qui permettrait de comprendre à la perfection les résultats de l'expérience de Michel.

Entre les deux théories en présence, et parce qu'elles sont absolument opposées, il faut choisir. En somme, les arguments de von Wolfrum peuvent se résumer ainsi : « Je n'ai jamais vu le canal de Cloquet sur mes coupes en série du vitré pratiquées sur l'œil adulte. » Mais Schaff, dans un mémoire datant de 1909, attribue les résultats négatifs obtenus par von Wolfrum, à la méthode qu'employait celui-ci, et affirme, pour l'avoir toujours rencontré sur ses propres préparations, l'existence constante et indiscutable du canal hyaloïdien chez l'adulte, comme chez le fœtus. De plus, Schwalbe a pu remplir, chez l'adulte, le canal de Cloquet par une injection de matière colorante poussée dans les espaces lymphatiques du nerf optique.

Il semble donc, en définitive, qu'il est raisonnable de croire que le canal de Cloquet persiste chez l'adulte, mais que, par suite de la disparition de l'artère capsulaire, il ne renferme plus qu'un liquide transparent. Ce liquide n'est vraisemblablement pas autre chose que de la lymphe ; il s'ensuit que, pour nous, le canal central du corps vitré peut être considéré comme jouant le rôle d'une lacune lymphatique.

De toutes façons, du reste, que l'on partage cette opinion ou qu'on se range à celle de von Wolfrum, le canal de Cloquet est absolument invisible dans l'œil vivant : aucune manœuvre ophtalmoscopique, si perfectionnée soit-elle, ne peut le déceler à l'observateur le mieux doué.

EN RÉSUMÉ, *il est certain et universellement admis que les organes hyaloïdiens que nous venons d'étudier disparaissent du vitré très peu de temps après la naissance*, AU POINT DE VUE CLINIQUE, ce qui revient à dire que dans la pratique ophtalmologique l'on n'a pas à tenir compte du canal de Cloquet en ophtalmoscopie habituellement, au moins.

ANATOMIQUEMENT, on sait que rien ne semble subsister de l'artère au bout des quinze premiers mois de la vie, dans la grande majorité des cas. En est-il ainsi du canal de Cloquet ? C'est, à la rigueur, possible ; mais, à notre sens, il est beaucoup plus sage d'admettre que cet organe persiste pendant toute notre existence, sans qu'il semble devoir jouer dans notre économie un rôle bien considérable.

CHAPITRE III

Symptomatologie.

Assez fréquemment, dans notre espèce, il se produit un arrêt du développement oculaire, arrêt qui s'opère pendant les derniers mois de la gestation, et que l'embryologie du corps vitré permet facilement de comprendre.

La conséquence de ce trouble embryologique, c'est *la persistance de reliquats hyaloïdiens*, plus ou moins modifiés, ou, si l'on veut, rappelant plus ou moins les organes embryonnaires homonymes. Bien souvent, ces reliquats hyaloïdiens ne constituent pas une véritable infirmité, donnant lieu simplement à une découverte ophtalmoscopique, mais malheureusement aussi, s'accompagnent trop souvent d'autres altérations oculaires, le plus souvent congénitales elles aussi.

Associations.

Ces affections qui, en règle générale, troublent gravement la vision et qui donnent des symptômes objectifs très particuliers, nous les retrouvons dans presque toutes les observations où l'on relate la présence d'un reliquat hyaloïdien.

C'est d'abord et surtout, la cataracte polaire postérieure, où le malade ne voit que par la périphérie de son cristallin.

C'est ensuite toute la série des Colobomes : de l'iris, de la choroïde; le Colobome central ou maculaire, le Colobome du nerf optique.

On rencontre aussi, mais moins fréquemment, des cônes inférieurs sous-papillaires, des colobomes cystiques, des reliquats du prolongement mésodermique de Kôlliker au plancher du bulbe.

Il n'est pas rare aussi d'être en présence de microphthalmos, d'hydropthalmos, d'hydrophtalmie, d'aniridie, ou de rencontrer une membrane pupillaire persistante, souvent accompagnée elle-même de tumeurs dermoïdes épibulbaires.

Enfin, l'on peut citer des lésions congénitales du cristallin: cataracte congénitale, lenticône postérieur, lenticône antérieur, colobome du cristallin.

On ne peut s'étonner de retrouver ici la loi générale qui veut qu'un trouble congénital soit rarement isolé sur un même individu. Mais il faut noter que, dans le cas particulier, ces associations, ou, si l'on préfère, ces altérations associées, viennent singulièrement compliquer la symptomatologie, déjà si variée, et, disons-le, si difficile, des reliquats hyaloïdiens.

Nous allons voir, en effet, que, même lorsque la persistance d'un débris hyaloïdien est seule responsable du trouble oculaire, le clinicien se trouve aux prises avec bien des chances d'erreur, ou, tout au moins, d'imprécision.

Cela tient d'abord à ce que les symptômes subjectifs sont excessivement fugaces et délicats à retrouver.

Symptômes subjectifs.

En effet, beaucoup de malades, porteurs de reliquats hyaloïdiens, n'éprouvent aucun trouble fonctionnel et l'on peut même dire que ces cas à symptomatologie subjective nulle constituent la règle générale.

Mais il faut bien savoir que, parfois, la vision est touchée, la diminution de l'acuité visuelle semblant être en rapport avec l'extension des reliquats hyaloïdiens.

Assez exceptionnellement aussi, mais sans que l'on puisse dire que ce soit là une véritable rareté, le cordon hyaloïdin peut donner des sensations subjectives pénibles : le sujet prétend, à l'interrogatoire, qu'il a l'impression de *voir dans son œil*, et assez profondément, un petit reptile, un gros ver, qui s'agite, voyage et se déplace sans cesse.

Bien plus, en quelques occasions, les malades ont affirmé souffrir de céphalées assez tenaces, et même de vertiges accentués.

On s'explique bien qu'un cordon opaque se déplaçant dans le champ de la rétine gêne ainsi la vision et donne les sensations subjectives dont nous avons par-

lé. Il est très concevable aussi qu'un cordon libre et flottant dans le vitré puisse, grâce à ses déplacements, être perçu comme un ver ou comme un serpent. C'est un cas de ce genre que Carreras Arago communiqua, en 1880, au Congrès International d'Ophtalmologie de Milan. Cette observation se rapporte à une blanchisseuse de 51 ans, qui, tout à coup, s'aperçut qu'elle avait dans son œil comme un petit serpent qui remuait à chaque mouvement des yeux. Ce trouble subjectif se montra assez fort pour amener la malade à consulter le spécialiste, qui, par la suite, put poser le diagnostic de reliquat hyaloïdien.

Les symptômes subjectifs que nous venons de citer permettent en effet, bien souvent, de penser à l'existence d'un reliquat hyaloïdin et de rechercher les signes objectifs qui accompagnent cette malformation.

Signes physiques.

Actuellement, ces symptômes objectifs sont obtenus par l'ensemble des méthodes qui donnent à l'ophtalmologiste la possibilité d'inspecter le fond de l'œil et la zone du corps vitré. Ces méthodes sont, en allant des plus simples et des plus anciennes aux plus complètes et aux plus modernes :

<i>L'ophtalmoscopie ordinaire</i>	{ image renversée image droite
<i>L'investigation par les appareils de Gullstrand</i>	{ lampe à fente grand ophtalmoscope.

**Symptômes objectifs recueillis
par les méthodes d'ophtalmoscopie ordinaire.**

Nous n'insisterons pas sur l'importance des résultats obtenus par les anciennes méthodes d'ophtalmoscopie. De remarquables praticiens ont pu, grâce à elles seules, établir le diagnostic de « reliquats hyaloïdiens » chez de nombreux sujets. Ils ont pu donner des cas observés des descriptions très complètes et très détaillées. Quand on a réuni un certain nombre de ces descriptions, on s'aperçoit immédiatement de l'extrême variété que peuvent présenter, sous le miroir ophtalmoscopique, l'artère hyaloïde et le canal de Cloquet, lorsqu'ils persistent anormalement.

A la lumière transmise, le cordon hyaloïdien apparaît comme une masse sombre, tranchant sur le fond de l'œil qui brille et réfléchit fortement la lumière. Cependant, quand on l'a examiné un certain temps, on s'aperçoit que le cordon hyaloïdien n'est pas absolument opaque : il a une luminosité particulière, gris blanchâtre, gris jaunâtre, parfois, un peu bleuâtre à la lumière incidente. Il peut contenir un vaisseau charriant du sang, et que la compression digitale est apte à faire battre. Dans ce cas, sous un manchon de coloration blanchâtre, on voit par transparence, un petit cylindre rosé, parfois même carminé.

A l'image droite, le cordon hyaloïdien apparaît plus clair et sa transparence ressort surtout lorsque l'œil de l'observateur s'adapte pour les couches postérieures du corps vitré ; le cordon en question se trouvant placé devant la section jaune rougeâtre du nerf optique, on

a l'impression classique que le vitré est traversé par un tube de verre.

Rarement immobilisé, le vaisseau persistant ondule au moindre mouvement.

Ce cordon hyaloïdien, issu de la papille, traverse en général tout le vitré, en suivant à peu près l'axe antéro-postérieur de l'œil, mais il peut, lorsqu'il est incomplet ne pas atteindre le pôle du cristallin; il s'avance alors jusqu'à une certaine distance, son extrémité antérieure flottant librement dans le vitré. Cette extrémité peut se terminer soit en pointe unique, soit en deux ou trois branches, en fines fibrilles ou en un renflement, parfois encore en expansions membraneuses et mobiles, le plus souvent très floues, et qu'on a vues parfois se grouper sous forme d'actinies. Dans quelques cas, le reliquat hyaloïdien se termine encore librement dans le vitré, mais à la partie postérieure de l'artère oblitérée, répond en avant un court segment isolé du reste du reliquat, et qui adhère à la cristalloïde postérieure.

Lorsque le cordon hyaloïdien est complet et continu, il nous offre à considérer trois parties : une partie intermédiaire, vitrénne, une partie postérieure, papillaire, et un segment antérieur, cristallinien.

a) *Portion intermédiaire, vitrénne.*

Elle est grossièrement cylindrique, rarement régulière, c'est-à-dire qu'elle ne présente pas en chacun de ses points un calibre identique. En général cette portion s'amincit en son milieu pour accroître son volume à chacune de ses extrémités, mais souvent aussi, on a pu

la comparer à un véritable chapelet, parce qu'elle présente plusieurs étranglements successifs entre lesquels trouvent place des renflements assez marqués.

b) Portion postérieure, papillaire.

Le mode d'insertion du reliquat hyaloïdien à la papille est assez variable.

On peut habituellement, bien que ce ne soit pas toujours très net, rapporter l'origine postérieure du cordon hyaloïdien à l'artère centrale de la rétine, ou à une de ses branches principales courant sur la papille. On l'a vue naître parfois d'une branche artérielle, en dehors de la papille.

Les rapports avec l'artère centrale de la rétine peuvent être plus ou moins visible à l'ophtalmoscope, mais toujours les relations avec l'aire papillaire sont facilement perceptibles. Outre les insertions en forme de cordons, ou de filaments, il faut citer celles des formations vitreuses, à parois délicates et transparentes, en forme d'ampoule ou de tente qui couvrent en tout ou en partie les vaisseaux centraux ou leurs subdivisions. Pour les cas qui ont été décrits comme canal de Cloquet visible, on constate toujours, à la partie postérieure du cordon, la dilatation en entonnoir ou en vésicule connue sous le nom d'aire martégienne (*area Martegiani*).

c) Portion antérieure, cristallinienne.

La façon dont s'insère le reliquat à la capsule postérieure du cristallin est, elle aussi, extrêmement diffé-

rente suivant les cas. On peut trouver des restes hyaloïdiens à terminaison antérieure, soit unique, soit en branches multiples. Quant au point exact d'insertion sur le cristallin, l'ophtalmoscope n'est pas très précis. Certains observateurs prétendent que l'insertion cristallinienne se fait toujours au pôle même de l'organe, mais de bons auteurs ont affirmé que presque toujours cette insertion était en réalité para-cristallinienne.

Par contre, la forme de cette insertion a été très bien étudiée. Elle représente parfois sur la cristalloïde postérieure un dépôt d'un blanc grisâtre, discoïde, arrondi, ovulaire, triangulaire, ou rappelant le contour d'une morsure de sangsue.

A côté de ces reliquats hyaloïdiens complets, dans ce sens qu'ils traversent tout le vitré, et qu'ils présentent une partie intermédiaire et deux zones d'insertion, l'une antérieure, l'autre postérieure, on a vu à l'ophtalmoscope, non plus de véritables reliquats hyaloïdiens, mais, en quelque sorte, des *débris hyaloïdiens*. Ceux-ci ont bien entendu, donné lieu à des descriptions encore plus variées que les reliquats proprement dits. On a décrit un aspect en chou-fleur, en doigts de gant, de cordons irréguliers ne contenant pas de vaisseau, se recourbant parfois sur eux-mêmes pour se rattacher à la papille, et formant au-devant d'elle comme une membrane connective. De Beck a donné de ces débris une classification, sans grand intérêt à notre avis, dans ce chapitre de symptômes, car si l'origine de ces débris est toujours la même, leurs différences morphologiques sont telles, qu'en clinique, ils n'affectent jamais ou presque jamais un

aspect typique qui permette de les ranger dans une des catégories bien déterminées que de Beck a voulu instituer.

Pour remarquables que soient les résultats obtenus par l'ophtalmoscopie ordinaire, on doit cependant les juger bien incomplets. Tout d'abord la littérature ophtalmologique nous apprend que, souvent, tel ou tel grand praticien, à la seule lumière de son ophtalmoscope, prenait pour un gliome de la rétine ou pour un cysticerque du vitré, ce qui était, en réalité, un reliquat hyaloïdien. Ceci seul nous prouve que l'habileté des observateurs se trouvait mise en défaut par l'insuffisance de leurs instruments.

De plus, bien des points restaient obscurs, quant à la disposition des reliquats ; on avait longuement discuté sur les caractères distinctifs de l'artère hyaloïde persistante et du canal de Cloquet : certains auteurs ne voulaient même pas admettre que le canal de Cloquet puisse persister seul. Enfin, dans bien des cas, gêné surtout par l'architecture très frêle des reliquats, le praticien les voyait mal, et surtout précisait rarement leurs insertions, soit sur la pupille, soit sur le cristallin.

Il est certain, que maintenant, grâce aux deux appareils de Gùllstrand, nous pouvons arriver à une connaissance beaucoup plus exacte de la question, en clinique. Nous allons succinctement étudier quels avantages ont été obtenus par l'emploi de la lampe à fente et du grand ophtalmoscope, ces deux merveilleux instruments que nous devons au savant Professeur d'Upsala.

1. -- **Notions nouvelles sur les reliquats hyaloïdiens acquises par l'observation du vitré au moyen de la lampe à fente.**

La lampe à fente, destinée avant tout à l'étude des milieux antérieurs de l'œil, permet de bien voir, et dans tous leurs détails, les parties antérieures du corps vitré.

Chacun sait que la lampe à fente de Gùllstrand est constituée par deux systèmes optiques.

a) *Un système d'éclairage intensif* (lampe à arc dont les rayons sont privés de la totalité de leurs radiations rouges).

b) *Un système d'observation*, constitué par un microscope binoculaire.

L'éclairage, très diaphragmé, est oblique, et son intensité est telle, que, la mise au point effectuée, on a l'impression d'un rayon de soleil traversant une chambre dont les volets seraient clos, et où nous pouvons distinguer, sur le passage de la fente lumineuse, toutes les poussières atmosphériques. Il est bien entendu, que cet appareil ne nous donne pas en présence d'un reliquat hyaloïdien, des renseignements complets : seule, la partie antérieure du reliquat tombe sous notre objectif. L'avantage considérable que possède alors l'observateur, c'est d'obtenir une localisation parfaite de tout point examiné ; d'avoir

sous les yeux, une véritable « coupe » du vitré, coupe sur laquelle on peut se livrer à des recherches aussi précises que s'il s'agissait d'une préparation histologique.

De plus, il est bien certain que le grossissement obtenu donne aux détails une plus grande valeur, et que l'examen est beaucoup plus précis qu'un examen ophtalmoscopique ordinaire, par suite de la fixité absolue de l'appareil.

Ces avantages se sont traduits rapidement. Vogt a pu, chez beaucoup d'individus examinés, retrouver les « vasa hyaloïdea propria » (rameaux vasculaires des parties périphériques du vitré). On les voit, dit-il, directement derrière le cristallin, principalement à sa périphérie, sous la forme de formations filiformes et anastomosantes très fines, qui font bien l'effet de restes vasculaires. Occasionnellement, on les a vus s'étendre sur toute la face postérieure du cristallin.

De plus, chez un grand nombre de personnes examinées à la lampe à fente, et chez qui un examen ophtalmoscopique ordinaire n'avait rien fait découvrir, on retrouve l'insertion cristallinienne d'un reste physiologique de l'artère hyaloïde. Cette insertion se fait, non pas au pôle postérieur du cristallin, mais de toute évidence à une certaine distance de ce pôle, et du côté nasal (1). En général, la largeur apparente des

(1) Ce fait est très compréhensible, si l'on veut bien se rappeler que la fente optique embryonnaire siège primitivement en dedans de l'axe antéro-postérieur de l'œil. Ce n'est que secondairement que le bulbe fœtal subit un mouvement de rotation en dehors qui rapporte la fente optique de dedans en dehors.

vestiges est de 0,03 — 0,06 mm. L'insertion est marquée par des lignes arquées blanches qui forment d'habitude un plexus d'insertion.

C'est encore à l'appareil de Gùllstrand que nous devons cette notion de ligne arquée blanche, entourant normalement l'insertion persistante de l'artère hyaloïde sur la cristalloïde postérieure. On admet que cette ligne arquée blanche correspond à la ligne de repli de la paroi du canal de Cloquet, parce que la ligne arquée entoure une zone plus sombre que les environs. Cette supposition est confirmée par l'étude de la ligne arquée du lapin et du chien, chez lesquels elle fait encore plus nettement que chez l'homme l'impression d'un bord de fine membrane. Cette dernière recouvre la face cristallinienne postérieure et se replie du côté dorsal vers l'artère hyaloïde en formant la paroi du canal de Cloquet.

Ces différents vertiges physiologiques qu'on ne voit bien qu'à la lampe à fente, comme tous les restes de la membrane papillaire en général, ces vertiges existent chez presque tout le monde. Ils apparaissent le plus souvent comme de petits filaments contournés en spirale, pendant derrière la partie nasale du cristallin, oscillant à chaque mouvement du globe et se laissant projeter par les mouvements brusques en arrière et en haut. Ils s'étendent alors, et se replient comme un fouet : ces mouvements prouvent que leur poids spécifique est plus grand que celui de l'artère hyaloïde.

Lorsque, avec la lampe à fente, on examine, non plus une personne normale, mais un porteur de reliquat hyaloïdien pathologique, on peut déterminer

l'insertion cristallinienne avec une grande exactitude : jusqu'à présent tous les observateurs s'accordent pour reconnaître comme habituelle l'insertion para-cristallinienne, c'est-à-dire, non pas au pôle postérieur du cristallin, mais bien un peu en dedans, du côté nasal.

On peut encore étudier avec beaucoup de précision la disposition de la partie antérieure du reliquat : on se rapportera, pour se faire une idée de la facilité de cette étude, à la partie de notre observation qui a trait à l'examen à la lampe à fente.

2. — **L'investigation des reliquats hyaloïdiens au moyen du grand ophtalmoscope.**

Ici encore l'appareil possède deux systèmes optiques : un vertical d'éclairage, l'autre horizontal formant microscope. On obtient une image très agrandie du fond de l'œil et cette image est très nette, parce que le dispositif de l'appareil permet de pratiquer l'examen stéréoscopique du fond de l'œil. Grâce à cette possibilité, nous avons pu étudier dans des conditions parfaites, l'extrémité postérieure d'un reliquat hyaloïdien complet. On trouvera plus loin la description qui se rapporte à cette observation, et l'on sera frappé de la certitude avec laquelle nous avons pu rattacher l'origine papillaire de notre reliquat à un des vaisseaux temporaux inférieurs, branche de l'artère centrale de la rétine.

Là, le doute n'est plus permis : un observateur qui examine un reliquat hyaloïdien à l'ophtalmoscope ordinaire n'a pas le droit de dire : « Je suis sûr que l'insertion papillaire se fait en tel point ». Tous les auteurs sérieux ont jusqu'à présent déclaré : « Il semble que ». Ce peut-être se transforme en une affirmation catégorique, lorsque le même observateur examine le même cas, non plus avec un simple ophtalmoscope, mais bien avec le grand ophtalmoscope de Gùllstrand.

Jusqu'à présent, la littérature ophtalmologique ne relate pas d'examen au Gùllstrand ayant trait à des cas de reliquats hyaloïdiens; nous insistons donc sur ce fait : on ne peut bien décrire l'insertion papillaire du reliquat, que si on l'a examiné au grand ophtalmoscope. Cette donnée ne restera pas longtemps originale : il suffit d'avoir vu une fois un reliquat hyaloïdien dans les conditions où nous l'avons vu, pour recommander l'emploi des appareils de Gùllstrand dans tous les cas similaires.

CHAPITRE IV

Anatomie pathologique.

La persistance d'organes hyaloïdiens, autrefois considérée comme exceptionnelle, doit maintenant être considérée comme relativement fréquente. Mais il faudrait bien se garder d'affirmer que, toujours, cette persistance revêt un caractère pathologique. En effet, le plus souvent, on se trouve en présence de restes hyaloïdiens infimes, de formations incomplètes, tantôt papillaires et tantôt cristalliniennes, ne représentant que la partie antérieure ou la partie postérieure d'un véritable reliquat.

Au contraire, il reste exceptionnel de rencontrer, en clinique, des yeux où ont persisté des formations hyaloïdiennes complètes, de véritables reliquats, s'étendant sans interruption de la papille au cristallin.

Cette distinction étant bien établie, il semble qu'il y ait intérêt à systématiser l'étude des formes anato-mo-pathologiques, au moyen d'une classification. Celle

que nous proposons ici, basée uniquement sur la morphologie des reliquats, distingue essentiellement deux groupes, dont le second seul, à notre avis, peut être considéré comme intéressant en pathologie oculaire, au point de vue anatomique, bien entendu.

Reliquats hyaloïdiens	Cas incomplets	{	Reliquats interrompus à leur partie moyenne et n'ayant conservé que leurs surfaces d'insertion.
			Débris postérieurs, papillaires.
			Débris antérieurs, cristalliniens.
	Cas complets	{	Avec artère seule ... { perméable.
			impermeable.
			Avec canal de Cloquet seul.
			Avec artère et canal.

L'étude des cas complets, de ceux qui méritent seuls le nom de reliquats hyaloïdiens, parce qu'ils rappellent dans leur disposition, les formations hyaloïdiennes du fœtus, nous amène immédiatement à distinguer une artère hyaloïdienne persistante d'un canal de Cloquet visible.

Ce qui caractérise l'artère hyaloïdienne, c'est tout d'abord son origine: elle continue, en effet, l'un des vaisseaux papillaires, branche de l'artère centrale de la rétine. De plus, son calibre est régulier, se rapprochant de celui du vaisseau qu'elle continue. Enfin, l'artère hyaloïdienne persistante se termine au niveau du cristallin, en se résolvant en plusieurs branches vasculaires, de plus en plus fines à mesure qu'on s'éloigne du point où se fait la division de l'artère hyaloïdienne.

Au contraire, une production qui s'élargit notablement au devant de la papille, qui dépasse un volume moyen, qui se termine par un renflement en massue ou qui se résout en membranes n'ayant pas de rapports avec le cristallin, plaide pour l'existence d'un canal de Cloquet visible.

Anatomie pathologique macroscopique.

L'aspect macroscopique des reliquats hyaloïdiens est excessivement variable. Nous en avons fait l'étude au chapitre Symptomatologie.

Anatomie pathologique microscopique.

Prenons, comme type de description, un cas où nous allons retrouver en allant de dehors en dedans :

la paroi du canal de Cloquet,
un espace intermédiaire, rempli de lymphe,
une artère hyaloïdienne encore perméable.

a) PAROI DU CANAL DE CLOQUET.

Son diamètre, qui est sensiblement le même à ses deux extrémités, se rétrécit au fur et à mesure qu'on se rapproche de sa partie médiane.

Cette paroi est formée d'une substance finement grenue, à striations très nettes, dans le sens transversal, comme dans le sens longitudinal; la couche la plus externe se résout en certains endroits en fines fibrilles onduleuses, semblables à celles du tissu lamineux. Sur

sa face interne sont appliqués de nombreux noyaux ovoïdes, aplatis, serrés les uns contre les autres, et entourés d'une masse cellulaire dont les contours sont difficiles à délimiter; ces cellules, ainsi réunies, donnent l'aspect d'un revêtement épithilial.

b) ESPACE INTERMÉDIAIRE.

Il est occupé par un liquide coagulé et coloré en rose très pâle; à de forts grossissements, il se montre constitué par de fines fibrilles, accolées parallèlement les unes aux autres; dans ce liquide, flottent de nombreux corpuscules épars; les uns arrondis avec ou sans noyaux, ressemblent à des leucocytes ou des noyaux embryo-plastiques; les autres munis de deux ou trois prolongements onduleux avec un noyau arrondi, peuvent être considérés comme des corps fibro-plastiques. Pas de globules sanguins. Aucune trace de fibrilles réunissant la paroi du canal de Cloquet à la tunique adventive qui y est contenue.

c) ARTÈRE.

Le diamètre de cette artère diminue régulièrement de son extrémité papillaire à son extrémité cristallienne: elle ne suit donc pas les variations de la paroi du canal de Cloquet. On y trouve de dedans en dehors:

a) UNE GAINÉ ÉPITHÉLIALE LAMELLAIRE,

b) Une couche musculeuse, très épaisse, composée de deux ordres de fibres-cellules: les unes, centrales, disposées longitudinalement suivant la direction du

courant sanguin, les autres circulaires disposées suivant deux ou trois rangées;

b) UNE TUNIQUE ADVENTIVE

très mince, dans laquelle on trouve de nombreux corps fibro-plastiques allongés. Il semblerait que l'on ait affaire à un manchon diaphane formant la limite externe de l'artère. Il n'existe, entre ce manchon et les fibres-cellules, aucun élément pouvant faire penser à des leucocytes.

Le canal de l'artère renferme de nombreux globules rouges, des plaquettes de Bizozzero, et quelques globules blancs.

A la fin de ce court chapitre d'Anatomie Pathologique, il nous a semblé intéressant de rassembler les observations faites par de nombreux auteurs qui se sont trouvés en présence de « *reliquats hyaloïdiens complets* ».

Ce travail, un peu fastidieux, aura l'avantage de rassembler pour la première fois, en les résumant à l'extrême bien entendu, tous les faits qui nous intéressent, et que l'on retrouve, de loin en loin, et isolés les uns des autres, dans les archives, déjà abondantes, de l'Ophtalmologie.

I^{re} catégorie : 16 cas.

Artère seule.

Dans tous ces cas, le reliquat est complet, aux termes mêmes de notre classification, mais il n'est constitué que par la persistance de l'artère hyaloïdienne, perméable ou imperméable, sans participation du canal de Cloquet à ce processus de persistance.

N° I. — WARLOMONT (*Soc. Belge d'Opht.*, n° 30, p. 22) vit un jeune homme de 19 ans qui vint le consulter pour diminution très notable de la vision. Derrière une cataracte polaire postérieure, on pouvait apercevoir une bande opaque, ayant l'aspect d'une grosse veine, étendue de la papille au cristallin, et représentant le vestige de l'artère hyaloïdienne du fœtus.

N° II. — JÉRUSALIMSKI (*Westnik Ophthalmologii*, T. XXI) décrit un cas typique d'artère hyaloïdienne persistante complète.

N° III. — CARRERAS-ARAGO (*Revista de ciencias méd.* 1881, p. 205) a donné une observation d'artère hyaloïdienne persistante très détaillée. Le volume de cette artère augmentait à mesure qu'on se rapprochait de son extrémité antérieure. Il y avait, de plus, une opacité postérieure de la capsule du cristallin.

Cette observation est surtout intéressante parce qu'elle rend compte de troubles subjectifs très prononcés.

N° IV. — VASSAUX (*Archives d'Ophtalm.* 1883) nous parle d'un œil qu'on avait cru atteint de tumeur intra-oculaire et qui fut, en conséquence, énucléé. On observa seulement un filament sinueux adhérent d'une part à la cristalloïde, d'autre part, à la papille, et sur les côtés au corps vitré qui l'entourait. Ce filament, que l'on avait pris pour une tumeur, n'était autre qu'une artère hyaloïdienne encore perméable.

Cette observation, très curieuse, est la seule, je crois, qui donne de la lésion observée, une description microscopique.

N° V. — STOR donna ses soins à un collégien de 17 ans qui se plaignait d'une grande faiblesse de l'œil gauche. La vision centrale était abolie de ce côté : il persistait seulement une perception périphérique faible. L'ophtalmoscopie montra une scléro-choroïdite postérieure avec une artère hyaloïdienne oblitérée et persistante.

N° VI. — HERSING décrit une artère hyaloïdienne oblitérée, insérée en forme de bouton sur la capsule postérieure du cristallin, et en forme de tente sur la papille, aux deux tiers recouverte par le reliquat. Les branches des artères rétiennes passaient en partie dans la rétine; d'autres passaient sur la membrane centrale, pour se jeter, de là, en ondulant fortement, dans la rétine.

N° VII. — HESS a vu un cordon court et épais, logeant l'artère hyaloïdienne, partir du bord inférieur du nerf optique et se diriger vers la cristalloïde postérieure. Le cristallin, en ectopie très forte, est reporté au-dessous et en avant du nerf optique. Le cordon embrasse la face postérieure et inférieure du cristallin, pour se confondre, plus en avant, avec la sclérotique, jusqu'à peu de distance du bord ciliaire.

N° VIII. — SEDWICK (*A. J. O.* 1922, v. 5, p. 222) présente une jeune femme dont l'œil droit renferme un vaisseau artériel opaque et animé de pulsations (« *blind, but pulsating* ») qui fait plusieurs tours de spire en gagnant le cristallin. Son diamètre est à peu de chose près égal à celui d'un des troncs primaires de terminaison de l'artère centrale de la rétine,

N° IX. — SUKER (*A. J. O.* 1920, v. 3, p. 534) a bien décrit un cas un peu particulier. Au centre une artère hyaloïdienne persistante complète, qui n'offre rien de spécial à considérer. Mais partant, de ce tronc central il y a 3 branches secondaires qui sont mobiles dans le vitré. Leur longueur atteint 3 à 5 millimètres.

N° X TANGEMAN (*Arch. f. Ophtalm.* XVIII, p. 270, 1888), suivant un vaisseau hyaloïdien persistant d'arrière en avant le voit se diviser à angle aigu en deux branches qui continuent leur route en divergeant légèrement. Au voisinage de la cristalloïde, les deux branches se divisent dichotomiquement en 15 ou 20 rameaux qui s'irradient vers la périphérie. Tout ce système vasculaire, parfaitement perméable, est parfaitement comparable au système vasculaire embryonnaire qui assure la circulation hyaloïdienne.

N° XI. — HOLMES (*Clinical Contribution. Arch. f. Opht.* X, p. 168, 1881) fut consulté par un homme de 48 ans. A l'œil gauche: colobome maculaire ou plaque de choroïdite congénitale. Du centre de la papille, naît, par une pointe conique, un cordon tubuleux du volume d'un tiers de diamètre papillaire, transparent, de teinte bleu-grisâtre et mobile dans le vitré. Derrière le cristallin, le vaisseau oblitéré se divise en 3 branches, entourées comme lui d'une gaine périvasculaire et paraissant s'insérer à la face postérieure du cristallin.

N° XII. — KALCICK (*Wien med. Wochenschr.* p. 48, 1897) a vu la persistance d'une artère hyaloïdienne oblitérée. Sa terminaison se faisait par de multiples branches qui ne sont le siège d'aucune circulation apparente. Le tronc principal semble être celui qui aboutit au pôle postérieur du cristallin.

N° XIII. — STRICKER (*Arch. of Opht.* XXIII, p. 307, 1894) a noté la présence d'un volumineux vaisseau hyaloïdien qui flottait dans le vitré, sans occasionner de gêne très sensible de la vision. Ce vaisseau se terminait à peu de distance du pôle du cristallin, sur la cristalloïde postérieure elle-même.

Cette observation, où les troubles subjectifs sont minimes, bien que le reliquat soit volumineux et mobile, est à comparer avec le cas rapporté par Carreras-Arago et que nous avons succinctement résumé plus haut.

N° XIV. — COLLINS (*Practice Pyle*, p. 46) avait remarqué dans l'œil d'un homme de 42 ans une formation grisâtre en forme de cordon et avait porté le diagnostic de gliome. Après avoir pratiqué l'énucléation, il examina au microscope ce cordon : il y trouva des cellules du sang: c'était une artère hyaloïde persistante.

N° XV. — VAN DUYSE (*Bull. de la Soc. Belge d'Opht.*, n° 11, p. 56, 1901) décrit un cordon grisâtre à sa naissance, c'est-à-dire au niveau du centre papillaire. Ce cordon qui prenait une teinte carminée alors qu'il traversait le vitré, c'était une artère hyaloïde encore perméable et où se manifestait clairement une circulation sanguine. Ce vaisseau, qui est parfaitement comparable à l'artère hyaloïdienne du fœtus, se dirigeait vers l'équateur du cristallin.

N° XVI. — GALEZOWSKI (*Recueil d'Ophtalmologie*, 1882) a observé une disposition exceptionnelle et probablement unique. En effet, il décrit un cas de persistance d'une artère hyaloïdienne qui était accompagnée d'une veine.

2^{me} catégorie : 10 cas.

Canal seul.

N° XVII. — TRANTAS (*Clin. Ophtalm.*, 1922, p. 123) nous donne une relation détaillée d'un cas observé par lui à Constantinople.

C'est un canal de Cloquet inséré, en arrière, moitié sur la rétine et moitié sur le quart externe de la papille, en avant sur le pôle postérieur du cristallin.

...*Le calibre* du cordon hyaloïdien *n'est pas constant*. Près du cristallin, il est égal à celui d'une sonde lacrymale n° 5. Pendant qu'il traverse le vitré, il devient plus considérable pour ressembler à une lame verticale étroite lorsqu'il se rapproche de la papille.

Lorsque l'œil se déplace, on peut apprécier la mobilité de cette formation hyaloïdienne : Sous l'ophtalmoscope, on a l'impression, dit Trantas, que le cordon bouge, surtout dans sa partie antérieure, comme s'il s'agissait de la queue d'un cheval, lorsqu'elle est remuée par-ci, par-là.

N° XVIII. — TRANTAS (*Clin. Opht.*, 1922, p. 128) a vu par hasard, derrière le cristallin d'un œil à vision fortement diminuée, une bande obscure dont les mouvements étaient inverses de ceux de l'œil examiné.

A l'image droite le cordon, *irrégulièrement* cylindrique, avait la largeur moyenne d'un couteau de Graefe pour cataracte. Ce cordon, qui paraissait être entouré d'une gaine, ne semblait contenir aucun vaisseau, et ne pouvait être interprété que comme un canal de Cloquet persistant seul.

N° XIX. — BERGER (*Klin. Monatsbl.*, 1877), consulté par une femme d'une soixantaine d'années qui se plaint de mal voir de l'œil gauche, y découvre un canal relativement étroit qui se terminait au pôle postérieure du cristallin, en s'élargissant notablement. Il était de teinte gris verdâtre, de mobilité moyenne, incurvé en spirale, et fermé du côté du nerf optique, par un élargissement en forme d'entonnoir qui couvrait la partie latérale de la papille et se terminait en pointe vers la face optique.

N° XX. — CHRISTEMENS (*Augen. Klinik. f. Læger Bd. 20*, p. 455), après avoir fait une dissection pour cataracte congénitale chez un garçon de 6 ans, aperçut un cordon gris blanchâtre, allant de la capsule du cristallin à la papille où il recouvrait l'origine des vaisseaux par son insertion en forme de boule.

Il existait en même temps un colobome de la choroïde.

N° XXI. — DE WECKER (*Klin. Monatsbl.*, p. 210, 1869), en examinant un individu hypermétrope, aperçoit dans ses deux yeux, un cordon allant de la papille au pôle postérieur du cristallin.

Ce cordon offrait à considérer une insertion circulaire sur la cristalloïde postérieure, s'incurvait en forme de S et flottait dans le corps vitré pendant les mouvements de l'œil.

N° XXII. — DE BECK (*Annals of Ophthalm.*, juillet 1906) a eu l'occasion de décrire les multiples lésions que présentait le fond de l'œil d'un de ses malades : Croissant atrophique temporal; taches de choroidite et anneau pigmenté du côté nasal. Colobome maculaire, de forme circulaire, mesurant 2 diamètres papillaires. Le point d'émergence des vaisseaux centraux est celé par une expansion conique d'un gris pâle, s'amincissant progressivement pour devenir cylindrique et se terminer en un bouton sphérique, deux fois plus volumineux que le diamètre du cordon mobile.

N° XXIII. — REMAK (*Centralbl. f. p. Augenh.*, janvier 1885), consulté par un presbyte, trouve dans son œil droit la dispo-

sition suivante : Papille sans excavation physiologique flanquée d'un cône inférieur. Les points d'où naissent les vaisseaux centraux sont éloignés les uns des autres. Le point d'origine des vaisseaux inférieurs est recouvert par la base d'un cône gris fermé, assez large, pendant sur la papille, et se dirigeant en bas et en dedans pour s'effiler en pointe.

N° XXIV. — BAYER (*Prag. med. Wochenschr.*, n° 35, 1881) a observé un cordon assez sombre, unique, sans expansions, paraissant naître de l'artère centrale de la rétine et se perdant sur le pôle postérieur du cristallin.

N° XXV. — MAGNUS (*Klin. Monatsbl. f. Augenh.* XXV, p. 204, 1887) décrit un canal de Cloquet qui s'élargit considérablement au devant de la papille, atteignant un volume considérable, et se résolvant en membranes qui n'ont que peu de rapports avec le cristallin.

N° XXVI. — DESPAGNET (*Semaine Médicale*, p. 82, n° 10, 1888) a vu cette disposition : Cordon gris-blanc, s'étendant sans interruption de la papille au cristallin, ne renfermant aucun vaisseau, et n'en présentant point à sa surface.

3^{me} catégorie : 10 cas.

Artère et canal.

N° XXVII. — SCARLETT (*A. J. O.*, 1922, vol. 5, p. 941) remarque dans un œil droit un filament bleu-gris, d'un demi-diamètre papillaire, et inséré sur la papille. Ce filament traverse le vitré, se terminant par une masse en forme de bulbe de jacinthe, à proximité du pôle postérieur du cristallin, mais un peu, du côté temporal. Ce filament demeure immobile, bien qu'on ait fait exécuter à l'œil des mouvements.

Au milieu de ce filament, on trouve un vaisseau sanguin qui part de la papille. Ce vaisseau charrie du sang. A la surface du filament, on remarque des vaisseaux secondaires tout petits.

Par la pression digitale exercée sur le globe oculaire, on peut jusqu'à un certain point interrompre la circulation dans le vaisseau central.

N° XXVIII. — TRANTAS (*Clin. Ophthal.*, 1922, v. 26, p. 123-131), étonné de rencontrer une bande obscure derrière un cristallin dont les mouvements étaient inverses de ceux de l'œil, examine soigneusement le vitré à l'image droite. Il trouve un cordon hyaloïdien qui a la largeur totale d'un couteau de Graefe pour cataracte et qui semble divisé en deux zones, l'une centrale, très réfringente, l'autre périphérique, plus claire. C'est une gaine fibreuse qui forme un véritable manchon à une artère hyaloïde persistante.

N° XXIX. — KRAUSS (*Opht. Record*, avril 1907), chez un noir de 41 ans qui se plaignait d'un objet opaque qui flottait dans son œil, remarque ceci :

Une masse de tissu connectif qui naissait sur le côté nasal de la papille, masse de tissu au sein de laquelle on distinguait une petite artère qui charriait du sang.

N° XXX. — EASON (*Trans. Opht. Soc.*, vol. xxiv, p. 324) trouve deux artères hyaloïdes qui se terminent en s'anastomosant près du corps ciliaire. Dans leur trajet vitréen, ces deux vaisseaux sont enfermés dans un cordon gris. L'œil examiné présentait du mystagmus et ne jouissait plus depuis longtemps que d'une vision réduite.

N° XXXI. — DANIS (*Bulletin de la Soc. belge d'Ophtal.*, n° 42, 1920), expose avec précision la coexistence d'un canal de Cloquet et d'une artère hyaloïde qui se dirige vers le pôle supérieur de l'œil. L'artère se divise en trois branches dont deux, très courtes, vont se perdre au niveau d'une plaque de choroïdite voisine du canal de Cloquet; l'autre branche, très longue, aboutit à la cristalloïde postérieure. Sur celle-ci, existe, dans le quadrant supéro-interne, une « étoile asbestique ».

Les vaisseaux centraux de la rétine sont englobés dans le canal de Cloquet pendant une partie de leur trajet, avant de se distribuer à la rétine.

N° XXXII. — HESS (*Arch. f. Opht.*), décrit un cordon hyaloïdien qui renferme une artère avec tunique musculaire et adventitielle très développée, entourée d'un tissu connectif lâche en arrière et plus dense en avant. Ce cordon quitte le nerf optique dont il a à peu près l'épaisseur. Au voisinage du cristallin, le cordon fournit une membrane vasculaire qui enveloppe la capsule postérieure, puis il poursuit sa course au-dessous du cristallin, se repliant en bas entre les lèvres d'un colobome irien, et se confondant au niveau de l'espace de Fontana, avec la sclérotique et la choroïde.

N° XXXIII. — VAN DUYSSE (*Arch. d'Ophtal.*, p. 404, 1891), a vu un cordon qui répond à l'aspect qu'assignent les auteurs au canal de Cloquet, et qui renferme en son centre les restes de l'artère hyaloïde oblitérée.

N° XXXIV. — GARDINER (*Arch. f. Augenheilk* x, 3, p. 340, 1881), a observé une disposition analogue: il précise que l'artère se dessine nettement en rouge clair, sous le manchon blanc que lui forme un canal de Cloquet persistant.

N° XXXV. — VON REUSS (*Opht. Mitteil. Univ. Augenk. in Wien*, p. 5, 1885), aperçoit, à l'intérieur d'un canal de Cloquet, un cordon plus fin, diminuant de volume au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la papille: C'est une artère hyaloïdienne persistante dans laquelle l'oblitération semble réalisée.

N° XXXVI. — SCHMIDT-RIMPLER (*Augenheilkunde und Ophthalmoskopie*), décrit un cas typique lui aussi. C'est un cylindre hyaloïdien classique d'où émergent, à quelque distance de la papille, des vaisseaux sanguins perméables, qui, suivant un trajet récurrent, s'en vont irriguer la partie avoisinante de la rétine.

Observation personnelle.

(Recueillie dans le service de M. le Professeur ROLLET)

R... Amélie, 14 ans.

A. H. — Père, mère, trois frères et sœurs en bonne santé, ne présentant aucune lésion congénitale.

A. P. — Rougeole à 5 ans. Pas d'autre maladie infectieuse.

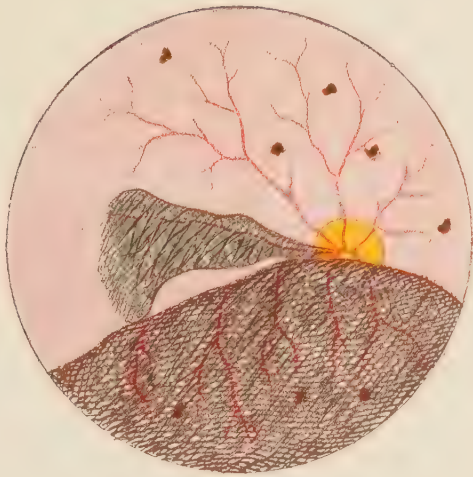
Depuis la naissance, l'œil droit accuse une vision défectueuse, nettement inférieure à celle de l'œil gauche (perception des objets, mais lecture impossible). Cet œil droit paraît atrophié par rapport à l'œil gauche et en léger strabisme externe.

Brusquement, le 19 novembre 1923, au réveil : obscurcissement total de l'œil droit, un épais brouillard voile les objets : seule, la perception lumineuse persiste. C'est en cet état que la jeune malade consulte à l'Hôtel-Dieu de Lyon le 23 novembre 1923.

Examen.

Œil gauche : Vision de 1/4 après correction par Sph — 3 D et Cyl. — 2 D 25.

L'examen macroscopique ordinaire ne révèle aucune lésion congénitale de l'œil.



La partie inférieure du fond d'œil représente un vaste décollement rétinien.

La partie temporale est en partie occupée par l'extrémité postérieure d'un reliquat hyaloïdien.

Des taches pigmentaires sont éparses dans le champ.

Examen au Gùllstrand.

Long filament vermiculaire visible dans le vitré un peu en dedans du pôle postérieur du cristallin. Ce filament, qui n'est visible qu'au Gùllstrand, représente les restes normaux des vaisseaux cristallodiens embryonnaires.

il droit: Vision purement quantitative.

L'œil est nophthalme, mais il s'agit d'une fausse nophthalmie: en réalité, c'est un œil microphtale  réfraction hypermtropicque. Strabisme externe lger. Ptosis partiel. Secousses nystagmiformes intermittentes dans les mouvements extrêmes de latéralité.

Pupille en mydiase, réagissant plus faiblement que l'autre au réflexe photo-moteur.

Le segment antérieur de l'œil est normal.

Le cristallin, vu au Gùllstrand, présente à sa face postérieure les lésions suivantes: un peu en dedans du pôle, deux bandes concentriques opacifiées à vaste courbure dont la concavité regarde en dehors et un peu en bas. Ces bandes se rejoignent à leur extrémité inférieure en un point plus opaque de cataracte polaire postérieure. De ce point rayonnent dans le vitré de longs cordages filiformes d'aspect blanc éclatant dont l'assemblage donne naissance à un cône membraneux qui se perd dans les couches postérieures du vitré.

Examen du vitré et membrane profonde.

Cet examen, pratiqué à l'aide du grand ophtalmoscope de Gùllstrand, montre :

1° *Le cône membraneux* à point d'insertion antérieure cristallinien présente une base postérieure qui s'évase de plus en plus en s'approchant du fond d'œil, et flotte librement dans le milieu vitréen, à chaque mouvement du globe oculaire.

L'insertion postérieure se fait par une large base d'aspect bleu-noirâtre, de la grandeur de 2 à 3 diamètres papillaires, située immédiatement en bas et en dehors de la papille (au niveau des vaisseaux temporaires inférieurs) et empiétant largement sur la surface papillaire, dans son quart inféro-externe.

2° La présence d'un *vaste décollement rétinien*, occupant la moitié inféro-interne de la rétine et s'étendant en haut jusqu'à une ligne qui passe par le bord inférieur de la papille. La base de la membrane décrite plus haut, s'insère donc en partie sur une rétine décollée.

3° La *papille* est visible, mais à bords flous : son quart inférieur est en partie masquée par les vestiges membraneux et le soulèvement de la rétine décollée.

4° En haut, dans la région temporale externe, les *vaisseaux rétiniens* sont flous (décollement rétinien partiel).

5° Sur toute la rétine, enfin, tant dans la zone décollée que dans la zone saine, on note la présence de *dépôts pigmentaires* en petits îlots, d'aspect et de topographie variables.

En résumé :

Quoique l'examen du fond d'œil soit considérablement gêné par la présence d'un vaste décollement rétinien, et qu'on ne puisse retrouver dans les vestiges membraniformes la présence de vaisseaux véritables — il s'agit bien d'UN CAS DE CANAL DE CLOQUET ET DE RESTES HYALOIDIENS CONGÉNITAUX PERSISTANTS.

CONCLUSIONS

I. — L'artère hyloïdienne qui, normalement, s'oblitére vers le septième mois de la vie intra-utérine, a complètement disparu du vitré, quinze mois après la naissance, dans la très grande majorité des cas.

Le canal de Cloquet semble, au contraire, persister pendant toute la vie, constituant une grande voie de conduction lymphatique entre les espaces qui siègent autour du cristallin et du nerf optique.

II. — Il nous a paru intéressant d'étudier la persistance, soit des vaisseaux, soit du canal hyaloïdiens, que l'on peut observer chez l'adulte à l'aide du simple ophtalmoscope, mais beaucoup mieux encore aujourd'hui avec les appareils de Gùllstrand (lampe à fente et grand ophtalmoscope).

III. — L'emploi de ces appareils permet, en effet, de préciser :

1° *L'insertion antérieure, cristalloïdienne*, que l'on avait longtemps considérée comme exactement polaire, mais qui siège manifestement un peu en dedans

du pôle postérieur du cristallin (suivant le siège nasal de la fente optique embryonnaire).

2° *Le point d'implantation postérieur, rétinien.*

Dans certains cas, il y a continuité avec l'artère centrale de la rétine ou l'une de ses branches. C'est ainsi que, souvent, l'implantation se fait sur l'artère nasale inférieure, et, dans notre observation inédite, sur l'artère temporale inférieure. Ailleurs, l'insertion semble extra-rétinienne ou rétinienne; parfois elle n'a pu être précisée.

IV. — Nous avons cherché à établir une *classification des cas* où il y a persistance des vaisseaux ou du canal hyaloïdiens.

1° Le plus souvent, on observe des *ébauches incomplètes*, représentées par des débris vermiculaires insérés sur la cristalloïde, qui n'ont pas une véritable signification pathologique.

2° Dans des cas plus rares, puisque nous n'en avons relevé que 37 observations, dont une personnelle, on se trouve en présence de *tractus complets*, à qui l'on peut distinguer 3 segments, rétinien, vitréen et cristalloïdien.

Ces formations, qui peuvent être la cause de troubles objectifs et subjectifs sont représentées :

- a) *soit par une artère hyaloïdienne persistante,*
- b) *soit par un canal de Cloquet opaque,*
- c) *soit par les deux réunis.*

V. —A l'ophtalmoscope, on reconnaît l'artère persistante, à ce qu'elle continue, en général, l'un des vaisseaux papillaires, qu'elle possède un calibre régulier avec perméabilité plus ou moins complète, et qu'elle s'épanouit en plusieurs branches terminales au niveau de la cristalloïde postérieure.

Le canal de Cloquet opaque, au contraire, a une forme plus volumineuse et plus irrégulière. Son aspect brillant et nacré le fait ressembler à un tube de verre et empêche de le confondre avec une artère hyaloïdienne persistante, comparable à un petit fil de soie rouge, qui traverserait le corps vitré.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
E. ROLLET

Vu :
LE DOYEN,
JEAN LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :
Lyon, le 16 Octobre 1924
LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
CAVALIER.

BIBLIOGRAPHIE

- BAYER. — Canal de Cloquet persistant. (*Prag. med. Wochenschr.*, n° 35, 1881.)
- BECK (DE). — Opaque hyaloïd organs in vitreous. (*Annals of ophthalmology*, july 1906.)
- Some cases of persistent hyaloïd vessels. (*American Opht. Monographs*, oct. 1890.)
- BECKER. — Papille masquée par une persistance de l'artère hyaloïdienne. (*Klinische Monatsblatten*, 1868, p. 353.)
- BELOW-WIESTNIK. — Un cas de persistance de l'artère hyaloïde. (*Opht.*, janv.-fév. 1891.)
- BERGER. — Un cas de canal de Cloquet visible. (*Klin Monashl*, 1877.)
- BRAZIL. — Abnormal hyaloïd artery. (*Trans. opht., Soc. United Kingdom*, 1920, p. 376.)
- CANQUE. — Persistance de l'artère hyaloïde fœtale. (*Société d'Opht. de Paris*, 11 octobre 1910.)
- CARRERAS-ARAGO. — Une observation de reliquats hyaloïdiens avec troubles subjectifs sérieux. (*Revista de ciencias med.*, 1881, p. 205.)
- CHANCE. — On the visible remains of the vitreous canal. (*Annals of Ophtalm*, oct. 1907.)
- CHRISTEMENS. — Reliquat hyaloïdien — Cataracte congénitale et colobome de la Choroïde. (*Augen-Klinik f. Læger*, Bd. 20, p. 455.)

- COLLINS. — Reliquat hyaloïdien pris pour un gliome. (*Practice Pyle*, p. 46.)
- CRISP. — Remains of Hyaloïd vessels. (*A. J. O.*, 1920, p. 377.)
- DANIS. — Un reliquat hyaloïdien complet, (*Bulletin de la Soc. Belge d'Ophthalmologie*, n° 42, 1920.)
- DEBIERRE. — Un cas de Canal de Cloquet visible. (*Communication au Congrès d'Ophthalmologie*, 1886.)
- DESPAGNET. — Canal de Cloquet visible. (*Semaine médicale* n° 10, p. 82, 1888.)
- DIMMER. — *Der Augenspiegel und die Ophthalmoskopische Diagnostik.*
- DOLGANOW. — Un cas de persistance de l'artère hyaloïde. (*Soc. d'Opht. de St-Petersbourg*, 30 mars 1900.)
- DUPUY-DUTEMPS. — Persistance d'un vestige de l'artère hyaloïde. (*Soc. d'Ophtalm.*, déc. 1901.)
- EASON. — Persistent patent hyaloïd artery. (*Trans. opht. Soc.* v. XXIV, p. 324.)
- ENCYCLOPÉDIE FRANÇAISE D'OPHTALMOLOGIE. — Etude d'ensemble des Reliquats hyaloïdiens et Bibliographie. tome II.
- EVERBUSCH. — Fall von arteria hyaloidea persistens und Coloboma der Iris. (*Rapport de la 15^e Session de la Société d'Opht. d'Heidelberg*, 1883.)
- FILATOW. — Une observation de reliquats hyaloïdiens. (*Wesnik Ophthalmologii*, juillet-oct., 1898.)
- FLEMMING. — Artère hyaloïde prise pour un gliome. (*Trans. ophthalmol. Soc. of the U. K.* vol XXIII, 1903.)
- FUCHS. — *Manuel d'Ophthalmologie*, Paris, 1892.
— Hyaloïd remnant. (*Text-book ophthalm.*, p. 534.)
- GAERTNER. — *Beitrage zun Augenheilk*, 1909. Hefte 74.
- GALEZOWKI. — *Recueil d'Ophthalmologie*, 1882.
- GANGULY. — Persistent hyaloïd canal. (*Indian Medical Gazette*, vol. 56, p. 218, 1921.)

- GARDINER. — Canal de Cloquet et artère hyaloïde persistants. (*Arch. f. Angenheilk* x, 3, p. 340, 1881.)
- GUIOT. — Vestiges hyaloïdiens. (*L'Année Médicale de Caen*.)
- GÜLLSTRAND. — Démonstration of Slit Lamp. (*Klin. Med., f. Angenheilk*, avril 1912, p. 483.)
- GUNN. — Persistent hyaloïd artery with massive white formation obscuring the optic disc. (*Proceedings of the Royal Soc. of Med.*, mars 1913.)
- JAEGER (DE). — *Atlas d'Ophthalmoscopie*, pl. xxx.
- JERUSALIMSKI. — Un cas d'artère hyaloïdienne persistante. (*Westnik Ophthalmologii*, T. xxi.)
- KALCICK. — Artère hyaloïdienne oblitérée persistante. (*Wien. Med. Wochenschr.*, p. 48, 1897.)
- KOLLNER. — Pupillary membrane with pulsating blood vessels. (*Arch. f. Aug.* 80, p. 245.)
- KRAUSS. — A case of total persistence of hyaloïd formations. (*Ophthalmic Record*, avril 1907.)
- LEWIS. — Hyaloïd remains. (*A. J. O.*, 1921, vol. 4, p. 625.)
- LEVY. — Exsudation into a persistent hyaloïd canal. (*Trans. of the Ophth. Soc. of the U. K.*, p. 107, 1912.)
- MAC GILLIVRAY. — Le canal hyaloïdien et les exsudations cyclitiques. (*Br. Med. Journ.*, 20 août 1898.)
- MAGNUS. — Canal de Cloquet à insertion cristallinienne spéciale. (*Klin. Monatsbl. f. Augenh.* xxv, p. 204, 1887.)
- MAISH. — Report of a case showing manifest canal of Cloquet. (*Annals of Ophthalm.*, juillet 1908.)
- MARLEW. — Case of persistent hyaloïd artery containing blood. (*Annals of Ophthalm.*, avril 1898.)
- MARX. — Persistent hyaloïd artery no dependant of the central-retina artery. (*Tijdschr. v. Gen.*, 18 avril 1908.)
- Un cordon hyaloïdien persistant anormalement. (*Neerlandsch. Tijdschr. voor Gen.* 1915, vol. II, p. 2396.)
- MEISSNER. — Une observation d'une curieuse anomalie du vitré. (*Zeitschrift für prat. Medicin*, 1857, p. 562.)

- MÜLLER. — Ueber die Arteria hyaloïdea als ophtalmoskopisches object.. (*Arch. für ophtalm.*, 1856, p. 65-69.)
- NEAME. — Hyaloïd vessels. (*A. J. O.*, v. 5, p. 308.)
- PANGEMAN. — Persistent hyaloïd artery. (*Arch. of. Ophthalm.*, v. xvii, 3, 1920.)
- PARSONS. — Arteria hyaloïdea persistens. (*Pathology of Eye*, v. 3, p. 851.)
- PERRY. — Persistent hyaloïd artery. (*West Virginia Med. Journal*, v. 14, p. 450, 1920.)
- PICCOLI. — Persistenza del canali Cloqueti. (*Lavori della Clin. Ocul. della R. Universiti di Napoli*, iv, 3, 1896.)
- PICQUÉ. — Troubles du développement de l'œil. (*Thèse d'agrégation de Paris*, 1886.)
- POIRIER. — *Traité d'Anatomie*, 1920, tome v.
- REMAK. — Trois cas rares d'artères hyaloïdes persistantes. (*Centralbl. f. p. Augenheilk.*, 1886.)
- REUSS (VON). — Artère et canal de Cloquet persistants. (*Opht. Mitteil. Univ. Augenk in Wien*, p. 5, 1885.)
- TORNATOLA. — Origine et nature du Vitré. (*Revue générale d'Ophtalmologie*, 1897, p. 543.)
- RIDLEY. — Atypical development in vitreous. (*Trans. Ophtal. Society* v. xviii, p. 188.)
- ROLLET. — *Traité d'Ophtalmoscopie*, Paris 1898.
- SAEMISCH et ZEHENDER. — Une des premières observations de reliquats hyaloïdiens observés chez l'homme. (*Klin. Monatsbl.* p. 258, 1863.)
- SCARLETT. — Opaque canal of Cloquet with persistent hyaloïd artery. (*A. S. O.*, 1922, vol. 5, p. 941.)
- SCHMIDT-RIMPLER. — *Augenheilkunde und Ophtalmoskopie*. 1922.
- SEDWICK. — Persistent hyaloïd artery. (*A. S. O.*, v. 5, p. 22,
- SHOEMAKER. — Persistent hyaloïd artery, in both eyes. (*Section of Opht. Collège of Physicians Philadelphia*, avril 1906.)

- STEINER. — Persistence du canal de Cloquet avec dépôts de pigment dans les parois du canal. *Annales d'Oculistique*, janvier 1896.
- STRICKER. — Vaisseau hyaloïdien volumineux flottant dans le vitré. *Arch. of. Opht.*, XXIII, p. 307, 1894.
- STEPHENSON. — Persistent capsulo. pupillary membrane. *Ophthalmoscope*, may, 1908.
- SUKER. — Persistent hyaloïd artery. *A. J. O.*, v. 3, 1920, p. 534.
- TANGERNAN. — Une observation d'un vaisseau hyaloïdien persistant. *Arch. f. Ophtalm.*, XVIII, p. 270, 1888.
- TESTUT. — *Traité d'Anatomie*, 1920. Tome IV, p. 1119.
- TRANTAS. — Trois observations de reliquats hyaloïdiens. *Clin. ophtalm.*, 1922, v. 26, p. 123-131.
- VASSAUX. — Artère hyaloïde prise pour un néoplasme. *Arch. d'Ophtalm.*, nov. 1883, p. 052.
- VAN DUYSE. — Artère hyaloïde oblitérée au centre d'un canal de Cloquet visible. *Arch. d'opht.*, p. 404, 1891.
- Terminaison paracristallinienne d'une artère hyaloïdienne. *Arch. d'Ophtalm.*, mai 1902.
- VOGT. — Des Physiologische Rest der Art. hyaloïdea der Linsenterkapsel und seine orientierung zum embryonalen Linsenachtsystem. *Arch. f. O. G.*, 100, 328 (1919).
- *Atlas de Microscopie Oculaire*.
- VRIES (de). — Persistence of hyaloïd vessels in vitreous. *Nederl-Tijdschr.* Vol. 9, 2 may 1908.
- WAARDENBURG. — An observation of hyaloïd remains before the optic disc. *Tijdschr. V. Gen.*, 27 nov. 1915.
- WARLOMONT. — Restes de l'artère hyaloïdienne coïncidant avec une cataracte polaire inférieure. *Soc. Belge d'Opht.* N° 30, p. 22.
- WECKER (de). — Canal de Cloquet persistant. *Klin. Monatsbl.*, p. 210, 1869.
- *Traité des Maladies du fond de l'œil*, 1870, p. 48.
- WHEELER. — Persistent hyaloïd artery. *Arch. of Ophthalm.*,

WOLFRUM (von). — Remarques sur l'origine du corps vitré,
v. 48, p. 87.

Ophtalm. Gesellschaft Heidelberg, 1906, p. 341.

WOLFRUM et SCHAFF. — Le canal de Cloquet. *Arch. d'Opht.*,
1907.

YAMANAKA. — Deux observations de reliquats hyaloïdiens.
Nippon. Gank. Zasshi (août 1921).

ZENTMAYER. — Retained hyaloïd artery with circumscribed
defect in the choroïd. *Report of the Section on Oph-*
thalmology, College of Physicians of Philadelphia,
fev. 1906.

TABLE DES MATIERES

Introduction	9
Chapitre premier. — Historique	11
Chapitre II. — Embryogénie. Anatomie normale et destinées des organes hyaloïdiens	15
Chapitre III. — Symptomatologie.	23
Chapitre IV. — Anatomie pathologique	37
Observations	42
Conclusions	57
Bibliographie.	61
